

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 03 August 2000 (03.08.00)	
International application No. PCT/EP99/09496	Applicant's or agent's file reference 98P5890P
International filing date (day/month/year) 04 December 1999 (04.12.99)	Priority date (day/month/year) 04 December 1998 (04.12.98)
Applicant GRADISCHNIG, Klaus, David et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

04 July 2000 (04.07.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>Zakaria EL KHODARY</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 98P5890P	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP99/09496	International filing date (day/month/year) 04 December 1999 (04.12.99)	Priority date (day/month/year) 04 December 1998 (04.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 1/18		RECEIVED AUG 31 2001 Technology Center 2100
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☒ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 July 2000 (04.07.00)	Date of completion of this report 14 March 2001 (14.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. _____

PCT/EP99/09496

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-5 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-4 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/6-6/6 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/09496

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-4	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-4	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-5 610 595

D2: US-A-5 745 685

D3: EP-A-0 820 167

D4: WO-A-98/58469.

1. The subject matter of independent Claim 1 can be taken from document D1, which is considered the prior art closest to the subject matter of Claim 1.

1a. D1 discloses (following the wording of the present application; the references in parentheses refer to D1):

a method for secure data transmission, said method operating using a layered transmission method with possible message repetition, characterised in that

a.) a message which is being transmitted for at least the second time is specially marked by the transmitter (Figure 4 (92) and column 6, lines 60-64: "The sequence number field...");

b.) a message which is marked as being transmitted for at least the second time is ignored by the

receiver when it recognises the message as already having been received (column 8, line 62 to column 9, line 8: "Another fail mode...") or when it interprets the message as a new message (column 9, lines 27-31: "A message received...").

The features of Claim 1 are therefore already known from D1 and the subject matter of Claim 1 is not novel (PCT Article 33(2)).

The same objection (PCT Article 33(2)) can also be raised in view of the disclosure of document D2 (column 9, lines 24-46: "If any sequence information is received...").

- 1b. It should be noted that if novelty is upheld on the basis of minor differences between the features of D1 and those of Claim 1, then the subject matter of Claim 1 would still not involve an inventive step in relation to the disclosure of D1, in particular since that document describes a comparable subject matter and the same type of solution as Claim 1 (PCT Article 33(1) and (3)).

- 2a. The applicant is of the opinion that:
"D1 discloses a so-called "repeat count field" for the message format, the value of which is predetermined by the transmitter and is decremented by one each time a message is transmitted via a link from an intermediate receiver (repeater)".

The examiner is in agreement with the applicant on this point, yet notes that D1 discloses an additional field, "**Sequence Number Field**" (D1, Figure 4, 92), which states **how often the message**

was already originally sent by the transmitter (D1, column 6, lines 60-62: "The sequence number...").

In addition, this sequence number is used to prevent "the duplicate sending" of a message (D1, column 6, lines 62-64: "The sequence number is used..." and column 9, lines 20-31: "Some predetermined...").

- 2b. The applicant is still of the opinion that:
"this feature (repeat count field), unlike in D1, is not used to enable an intermediate receiver to decide how to treat the message, but only to provide the target receiver of a message with information".

The examiner concurs on this point, but notes that **the transmitter and receiver in D1 are synchronised with the help of the "sequence count field"** (D1: column 9, lines 32-35: "Generally speaking..."). **The target receiver therefore also receives information.**

Consequently, the applicant's opinions are untenable.

3. The features of the subject matter of Claims 2 and 3 correspond to the subject matter of Claim 1. Consequently, the objections raised under section 1 above likewise apply to Claims 2 and 3, which therefore do not meet the requirements of PCT Article 33(2) owing to a lack of novelty.

4. The subject matter of independent Claim 4 can be taken from document D1, which is considered the prior art closest to the subject matter of Claim 4.

- 4a. D1 discloses (following the wording of the present

application; the references in parentheses refer to D1):

a receiver protocol that operates using a layered receiver protocol with possible message repetition, characterised in that it ignores a message when it recognises the message as already having been received or when it interprets the message as a new message but said message falls outside a predetermined window (column 9, lines 21-31: "Some predetermined...").

The features of Claim 4 are therefore already known from D1 and the subject matter of Claim 4 is not novel (PCT Article 33(2)).

The same objection (PCT Article 33(2)) can also be raised in view of the disclosure of document D2 (column 9, lines 24-46: "If any sequence information is received...").

- 4b. It should be noted that if novelty is upheld on the basis of **minor differences** between the features of D1 and those of Claim 4, then the subject matter of Claim 4 would still not involve an inventive step in relation to the disclosure of D1, in particular since that document describes a comparable subject matter and the same type of solution as Claim 4 (PCT Article 33(1) and (3)).
5. Should the applicant decide to enter into the European phase, it should be noted at this time that, under Article 54(3) and (4) of the European Patent Convention, the disclosure of document D4 would be considered part of the prior art relating

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP '99/09496

to the present application, that is document D4
could be used exclusively as prior art for the
assessment of novelty.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/09496

VI. Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

<u>Application No. Patent No.</u>	<u>Publication date (day/month/year)</u>	<u>Filing date (day/month/year)</u>	<u>Priority date (valid claim) (day/month/year)</u>
WO 98 58469 A	23 December 1998 (23.12.1998)	16 June 1998 (16.06.1998)	17 June 1998 (17.06.1998)

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

<u>Kind of non-written disclosure</u>	<u>Date of non-written disclosure (day/month/year)</u>	<u>Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)</u>
---------------------------------------	--	--

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/09496

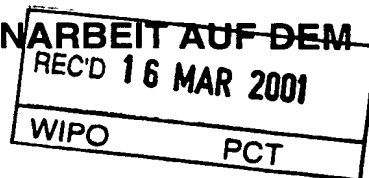
VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite documents D1 or D2 nor the relevant prior art disclosed therein.
2. The independent claims have not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b).
3. The description should have been brought into line with the new claims (PCT Rule 5.1(a)(iii)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1998P05890P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09496	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 04/12/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L1/18		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Berichts
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 04/07/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.03.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Körbler, G Tel. Nr. +49 89 2399 8250 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-5 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-4 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/6-6/6 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09496

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-4
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-4
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe B iblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 610 595
- D2: US-A-5 745 685
- D3: EP-A-0 820 167
- D4: WO 98 58469 A

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 kann aus dem Dokument D1 entnommen werden, welches als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen wird.
- 1a. D1 offenbart (im Wortlaut der vorliegenden Anmeldung, Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument D1):

Verfahren zur gesicherten Datenübertragung, das schichtmäßig über einem Übertragungsverfahren mit möglicher Nachrichtenüberholung abläuft, dadurch gekennzeichnet, daß

- a.) eine Nachricht, welche bereits mindestens zum zweiten Male übertragen wird, von dem Sender speziell gekennzeichnet wird (Abbildung 4 (92) und Spalte 6, Zeile 60-64: "The sequence number field..."),
- b.) eine Nachricht, welche als mindestens zum zweiten Male übertragen gekennzeichnet ist, vom Empfänger ignoriert wird, wenn er die Nachricht als bereits empfangen erkennt (Spalte 8, Zeile 62- Spalte 9, Zeile 8: "Another Fail mode...") oder wenn er die Nachricht als neue Nachricht interpretiert (Spalte 9, Zeile 27-31: "A message received...").

Somit sind die Merkmale des Anspruchs 1 bereits aus der Druckschrift D1 bekannt und der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nicht neu, Artikel 33(2) PCT.

Der gleiche Einwand (Artikel 33(2) PCT) kann auch im Hinblick auf die Offenbarung des Gegenstandes in dem Dokument D2 (Spalte 9, Zeile 24-46: "If any sequence information is received...") erhoben werden.

- 1b. Es sollte beachtet werden, falls Neuheit anhand geringfügiger Unterschiede zwischen den Merkmalen in D1 und denen des Anspruchs 1 herangezogen werden sollte, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 dann noch stets keine erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf die Offenbarung in Dokument D1 enthält, insbesondere da dieses Dokument einen vergleichbaren Gegenstand und den gleichen Typ der Lösung wie der Anspruch 1 beschreibt (Artikel 33(1) und (3) PCT).
- 2a. Der Anmelder ist der Meinung, daß:
"Aus D1 ist für ein Nachrichtenformat ein sog. "repeat count field" bekannt, dessen Wert vom Sender vorgegeben wird, wobei dieser Wert nach jeder Übertragung einer Nachricht über einen Link von einem Zwischen-Empfänger (Repeater) um eins erniedrigt wird".

Der Prüfer stimmt in diesem Punkt mit dem Anmelder überein, weist aber daraufhin, daß in D1 ein zusätzliches Feld "**Sequence Number Field**" (D1, Abbildung 4, 92) offenbart wird, welches aussagt, **wie oft die Nachricht von dem Sender bereits originär gesendet wurde** (D1, Spalte 6, Zeile 60-62: "The sequence number...").

Zusätzlich wird diese Sequence Number verwendet um "das doppelte Senden" einer Nachricht zu verhindern (D1, Spalte 6, Zeile 62-64: "The sequence number is used..." und Spalte 9, Zeile 20-31: "Some predetermined...").

- 2b. Noch ist der Anmelder der Meinung, daß:
"...diese Kennzeichnung (repeat count field) nicht wie bei D1 für einen Zwischen-Empfänger zur Entscheidung bestimmt, wie er die Nachricht behandeln soll, sondern nur für den Ziel-Empfänger einer Nachricht von Informationswert".

Der Prüfer stimmt in diesem Punkt überein, weist aber daraufhin, daß mit Hilfe des "**Sequence Count Field**" in D1 der Sender und Empfänger synchronisiert

werden (D1: Spalte 9, Zeile 32-35: "Generally speaking..."). Damit erhält auch der Ziel-Empfänger Informationen.

Somit gelten die vom Anmelder eingebrachten Meinungen als nicht überzeugend.

3. Der Gegenstand der Ansprüche 2 und 3 entsprechen in ihren Merkmalen dem Gegenstand des Anspruchs 1. Demgemäß gelten die oben unter Abschnitt 1 erhobenen Einwände gleichermaßen für die Ansprüche 2 und 3 welche somit die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT wegen Mangels an Neuheit nicht erfüllen.
4. Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 4 kann aus dem Dokument D1 entnommen werden, welches als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 4 angesehen wird.
- 4a. D1 offenbart (im Wortlaut der vorliegenden Anmeldung, Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument D1):

Empfänger-Protokoll, das schichtmäßig über einem Empfänger-Protokoll mit möglicher Nachrichtenüberholung arbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Nachricht ignoriert, wenn es die Nachricht als bereits empfangen erkennt oder wenn es die Nachricht zwar als neue Nachricht interpretiert, diese jedoch Nachricht außerhalb eines vorgegebenen Fensters liegt (Spalte 9, Zeile 21-31: "Some predetermined...").

Somit sind die Merkmale des Anspruchs 4 bereits aus der Druckschrift D1 bekannt und der Gegenstand des Anspruchs 4 ist nicht neu, Artikel 33(2) PCT.

Der gleiche Einwand (Artikel 33(2) PCT) kann auch im Hinblick auf die Offenbarung des Gegenstandes in dem Dokument D2 (Spalte 9, Zeile 24-46: "If any sequence information is received...") erhoben werden.

- 4b. Es sollte beachtet werden, falls Neuheit anhand **geringfügiger Unterschiede** zwischen den Merkmalen in D1 und denen des Anspruchs 4 herangezogen werden sollte, daß der Gegenstand des Anspruchs 4 dann noch stets keine erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf die Offenbarung in Dokument D1 enthält,

insbesondere da dieses Dokument einen vergleichbaren Gegenstand und den gleichen Typ der Lösung wie der Anspruch 4 beschreibt (Artikel 33(1) und (3) PCT).

5. Sollte sich der Anmelder später für den Eintritt in das Europäische Verfahren entscheiden, so ist an dieser Stelle sinnvollerweise anzumerken, daß der Inhalt des Dokuments D4 gemäß Artikel 54(3) und (4) des Europäischen Patentübereinkommens als Bestandteil des für die vorliegende Anmeldung zu Grunde liegenden Standes der Technik anzusehen ist, d.h. Dokument D4 könnte somit ausschließlich als Entgegenhaltungen für eine Neuheitsprüfung verwendet werden.

Zu Punkt VI

Bestimmte angeführte Unterlagen

Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Rule 70.10)

Application No	Publication date	Filing date	Priority date (<i>valid claim</i>)
Patent No	(<i>day/month/year</i>)	(<i>day/month/year</i>)	(<i>day/month/year</i>)
WO 98 58469 A	23.12.1998	16.06.1998	17.06.1998

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in der in den Dokumenten D1 oder D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
2. Die unabhängigen Ansprüche sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt.
3. Die Beschreibung hätte an die neuen Ansprüche angepaßt werden sollen (Regel 5.1 (a) (iii) PCT).

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

**MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG**

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AG
Postfach 22 16 34
D-80506 München
GERMANY

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 17. April 2000

GR
Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

14/04/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

98P5890P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09496

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

04/12/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90¹⁴ bzw. 90²³ vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grace Casuga

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patents (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 98P5890P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/ 09496	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04/12/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04/12/1998
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerisierbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

SELEKTIVES WIEDERHOLUNGSPROTOKOL

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III**WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)**

Die Zusammenfassung wird wie folgt geändert:

Streichen originale Zusammenfassung:

Zeile 1: Löschen Von "Der" bis Zeile 5: "(gewährleisten)".

Hinzufügen neue modifizierte:

Die Erfindung zeigt, wie gewisse existierende Protokolle erweitert/modifiziert werden können, um eine effiziente, gesicherte Datenübertragung über Übertragungsmethoden/-protokolle, bei denen es zu Nachrichtenüberholung kommen kann, zu gewährleisten. Es handelt sich um ein Verfahren, in dem eine Nachricht, welche bereits mindestens zum zweiten Mal übertragen wird, von dem Sender speziell gekennzeichnet wird. Die Nachricht, welche als mindestens zum zweiten Mal übertragen gekennzeichnet ist, wird bei dem Empfänger ignoriert wenn sie bereits empfangen oder neu ist.

Beschreibung

SELEKTIVES WIEDERHOLUNGSPROTOKOL

- 5 1. Welches technische Problem soll durch Ihre Erfindung
gelöst werden?
2. Wie wurde dieses Problem bisher gelöst?
3. In welcher Weise löst Ihre Erfindung das angegebene
technische Problem ?
- 10 4. Ausführungsbeispiel(e) der Erfindung.
1. Viele Übertragungsmedien/-protokolle haben die
Eigenschaft, daß Nachrichten, welche vom Sender dem Medium
übergeben werden, beim Empfänger in gleicher Weise ankommen
15 (vorausgesetzt, sie kommen an), in der sie ausgesendet
wurden. M.a.W., eine Nachrichtenüberholung findet nicht
statt. Viele Protokolle, die für eine gesicherte
Nachrichtenübertragung gewährleisten, setzen diese
Eigenschaft bei den von ihnen verwendeten unterliegenden
20 Übertragungsmedien/-protokollen voraus, da diese Eigenschaft
es wesentlich erleichtert, eine effiziente, gesicherte
Nachrichtenübertragung zu gewährleisten. Das Problem ist nun,
Protokolle für eine gesicherte Nachrichtenübertragung zu
definieren, welche ohne diese Eigenschaft auskommen.
- 25 2. Folgende Methoden werden dafür verwendet bzw. können
dafür verwendet werden:
Obwohl der MTP Standard (siehe Q.700 bis Q.706)
Übertragungsmedien voraussetzt, auf denen eine
30 Nachrichtenüberholung nicht passieren kann, kann der MTP
Level 2 (Q.703) auch mit Übertragungsmedien funktionieren,
welche diese Eigenschaft nicht haben. Wesentlich für das
Funktionieren des Protokolls (Basic Error Correction) auch
bei Nachrichtenüberholung ist, daß der MTP nach einem
35 Retransmissionrequest erkennt, ob eine bestimmte Nachricht
aufgrund des Retransmissionrequests gesendet wurde (dann wird
sie akzeptiert), oder ob sie noch vor dem

- Retransmissionrequest gesendet wurde (dann wird sie verworfen). Ein Nachteil dieses Protokolls ist jedoch, daß es keinen selective retransmission Modus besitzt, was ineffizient sein kann. Auch würde ohne Modifikation des MTP
- 5 Level 2 die volle, zur Verfügung stehende Bandbreite verwendet, was von Nachteil sein kann.

- Auch MTP Level 2 mit Preventive Cyclic Retransmission Methode kann mit Nachrichtenüberholung funktionieren, da keine
- 10 Retransmissionrequests generiert werden und Nachrichten, welche nicht in der richtigen Reihenfolge eintreffen, verworfen werden. Nachteil der Methode ist wiederum eine schlechte Ausnützung der Bandbreite.

- 15 Auch TCP, welcher IP als darunterliegendes Netzwerkprotokoll verwendet, hat das Problem gelöst. Übertragene Blöcke, welche nicht acknowledged werden, werden nach Timerablauf neu gesendet. Aufgrund des Protokollmechanismus (nur lückenlos empfangene Blöcke acknowledged) kommt es, in Abhängigkeit des
- 20 Roundtripdelays, zu unnötigen Retransmissions, selbst wenn das Acknowledgementtimeout groß genug gewählt wird, da der Acknowledgmenttimer oft auch für Nachrichten abläuft, welche nach einer verlorenen Nachricht korrekt empfangen wurden.

- 25 Durch Methoden wie Fast Retransmission und explizitem NACK beim ersten Auftreten einer Lücke wird die Situation etwas verbessert.

- Das Reliable Data Protocoll funktioniert ähnlich wie TCP mit
- 30 der Erweiterung, daß auch nicht lückenlos empfangen Nachrichten quittiert werden können.

3. Der vorliegende Erfindung lehrt, wie gewisse existierende Protokolle erweitert/modifiziert werden können, um eine
- 35 effiziente, gesicherte Datenübertragung über Übertragungsmedien/-protokolle, bei denen es zu Nachrichtenüberholung kommen kann, zu gewährleisten.

Der vorliegenden Erfindung liegt dabei die Erkenntnis zugrunde, daß für ein modernes Protokoll, welches über einem Übertragungsmedium/-protokoll mit möglicher

- 5 Nachrichtenüberholung effizient, d.h. rascher
Verlusterkennung bei Minimierung der unnötig übertragenen Information, funktionieren soll, folgende Eigenschaften vorteilhaft sind:
- a) multiple selective retransmission Methode ohne voller
10 Abhängigkeit von einem Timer; im Speziellen sollte der Verlust eines ACKs nicht zu einer Retransmission führen
b) expliziter Statusabgleich zwischen Sender und Empfänger
c) Retransmission einer Nachricht nur wenn eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, daß die Nachricht verloren ist
15 d) mehrfach erhaltene Nachrichten dürfen zu keinem Fehlverhalten führen
e) es sollte über Parameterwertewahl möglich sein, den Trade-off zwischen rascher Fehlerkorrektur und minimaler unnötiger Nachrichtenübertragung zu bestimmen.

20 Der wichtigste dieser Punkte ist der Punkt d). Im speziellen gibt es zwei Möglichkeiten, daß wiederholt empfangene Nachrichten Fehlverhalten verursachen:

- i) die Nachricht wird als bereits empfangen erkannt und dies
25 ist laut Protokoll als Fehler definiert
ii) die Nachricht wird als neue Nachricht interpretiert und löst eine Aktion aus, welche später als Konsequenz beim Sender oder Empfänger zum Erkennen eines Fehlers führt. Z.B. kann durch so eine Nachricht ein vermeintlicher
30 Nachrichtenverlust erkannt werden. Dieser führt zu einem Retransmissionrequest für Nachrichten, welche noch gar nicht gesendet wurden, was der Sender als Fehler interpretiert.

Eine Möglichkeit in Protokollen, welche den anderen Punkten
35 ausreichend genügen, nicht aber Punkt d), den Punkt d) zu garantieren ist es, eine Nachricht, welche zum zweiten oder öfteren Male übertragen wird, speziell zu kennzeichnen. Dann

können solche Protokolle leicht dahingehend geändert werden, daß solche Nachrichten in den unter i) und ii) beschriebenen Situationen einfach ignoriert werden.

- 5 Eine andere Möglichkeit, die Situation i) zu beheben ist, solche Nachrichten generell zu ignorieren.
Für ii) könnte auch ein Fenster definiert werden, daß Nachrichten, welche außerhalb dieses Fensters empfangen werden, generell ignoriert werden und zu keinen
10 Retransmissionrequests führen.

4. Als Ausführungsbeispiel wird das in Q.2110 beschriebene Protokoll (SSCOP) gewählt. Dieses Protokoll erfüllt die Eigenschaften 3a, 3b, und 3c, hat aber die unter 3i) und 3ii) beschriebenen Probleme. Im speziellen führt 3i) in der
15 Q.2110, Figure 20 (sheet 40 of 51) auf ein Fehlverhalten (Verzweigung in den Connector D). Ebenso sieht man in Figure 20 (sheet 40 of 51) der Q.2110, daß eine Nachricht mit der in 3ii) vorausgesetzten Eigenschaft normalerweise zu einem
20 Retransmissionrequest (USTAT) führt. Dieser wiederum führt normalerweise in Figure 20 (sheet 43 of 51) zu einer Verzweigung in den Fehlerzweig (Connector D).

- In einer Ausführung der Erfindung wird nun gemäß 3) eine
25 SD-PDU bei wiederholter Übertragung speziell gekennzeichnet, z.B. indem Bit 5 im PDU Trailer (siehe Figure 3/Q.2110) auf 1 gesetzt wird. Figure 20 (sheet 40 of 51) wird dahingehend modifiziert, daß in beiden oben beschriebenen Fehlersituationen zuerst gecheckt wird, ob die SD-PDU als
30 wiederholt gekennzeichnet ist. In diesem Fall wird die Nachricht ignoriert und es kann zu keinem Fehlverhalten kommen.

- Alternative wird Figure 20 (sheet 40 of 51) dahingehend
35 modifiziert, daß der Fehlerfall 3i) generell nicht überprüft wird und eine bereits empfangene Nachricht einfach ignoriert wird. Ferner wird, ebenfalls in Figure 20 (sheet 40 of 51)

nach der Abfrage $VR(H) < VR(MR)$ überprüft ob z.B. $SD.N(S) < VR(R) + 2^{**}23$ ist. (Dies setzt voraus, daß die zur Flußkontrolle verwendete Fenstergröße immer kleiner als $2^{**}23$ ist, was aber keine relevante Einschränkung darstellt.) Ist
5 dies nicht der Fall, wird die Nachricht verworfen, ansonsten wie bisher behandelt.

Auch der Punkt e) kann bei SSCOP leicht erreicht werden, z.B. könnten USTATs nur mit gewisser zeitlicher Verzögerung
10 gesendet werden, um Nachrichten, welche überholt wurden, abzuwarten. Ferner könnten mit/bei einem STAT nur Lücken gemeldet (bzw. beachtet) werden, die schon für eine gewisse Zeit existieren.

Patentansprüche

1. Verfahren zur gesicherten Datenübertragung, das schichtmäßig über einem Übertragungsverfahren mit möglicher
- 5 Nachrichtenüberholung abläuft, dadurch gekennzeichnet, daß
- a) eine Nachricht, welche bereits mindestens zum zweiten Male übertragen wird, von dem Sender speziell gekennzeichnet wird,
- 10 b) eine Nachricht, welche als mindestens zum zweiten Mal übertragen gekennzeichnet ist, von dem Empfänger ignoriert wird, wenn er die Nachricht als bereits empfangen erkennt oder wenn er die Nachricht als neue Nachricht interpretiert
- 15
2. Sender-Protokoll, das schichtmäßig über einem Sender-Protokoll mit möglicher Nachrichtenüberholung arbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß
- es eine Nachricht, welche bereits mindestens zum zweiten Male
- 20 übertragen wird, speziell kennzeichnet.
3. Empfänger-Protokoll, das schichtmäßig über einem Empfänger-Protokoll mit möglicher Nachrichtenüberholung arbeitet,
- 25 dadurch gekennzeichnet, daß
- es eine Nachricht, welche als mindestens zum zweiten Mal übertragen gekennzeichnet ist, ignoriert, wenn es die Nachricht als bereits empfangen erkennt oder wenn es die
- Nachricht als neue Nachricht interpretiert.
- 30

4. Empfänger-Protokoll, das schichtmäßig über einem Empfänger-Protokoll mit möglicher Nachrichtenüberholung arbeitet,

dadurch gekennzeichnet, daß

- 5 es eine Nachricht ignoriert, wenn es die Nachricht als bereits empfangen erkennt oder wenn es die Nachricht zwar als neue Nachricht interpretiert, diese jedoch Nachricht außerhalb eines vorgegebenen Fensters liegt.

10

15

20

25

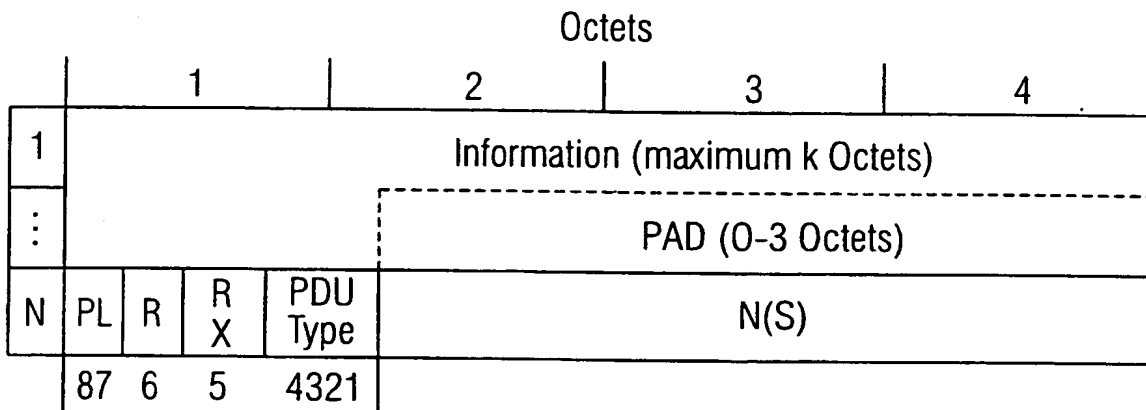
30

35

1/11

FIG 1

Methode 1



R - Reserved

RX - Retransmission indication

FIGURE 3/Q.2110
Sequenced Data PDU (SD PDU)

2/11

FIG 2

Octets			
	1	2	3 4
1	Reserved		N(PS)
2	Reserved	PDU Type	N(S)
	8765	4321	

FIGURE 4/Q.2110
Poll PDU (POLL PDU)

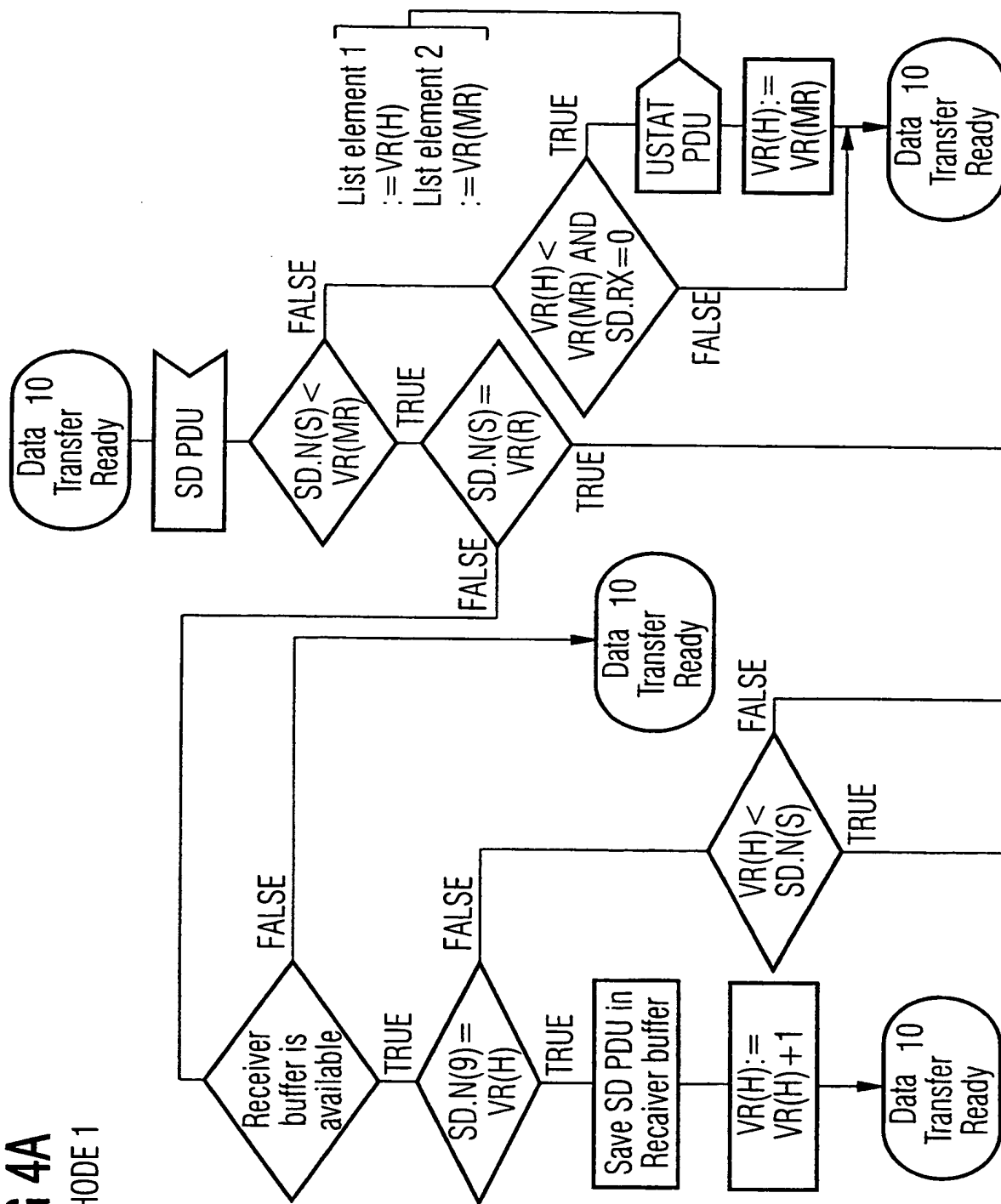
FIG 3

Octets			
	1	2	3 4
1	PAD	List element 1 (a SD PDU N(S))	
2	PAD	List element 2	
⋮	⋮	⋮	
L	PAD	List element L	
L+1	Rsvd	N(PS)	
L+2	Rsvd	N(MR)	
L+3	Reserved	PDU Type	N(R)
	8765	4321	

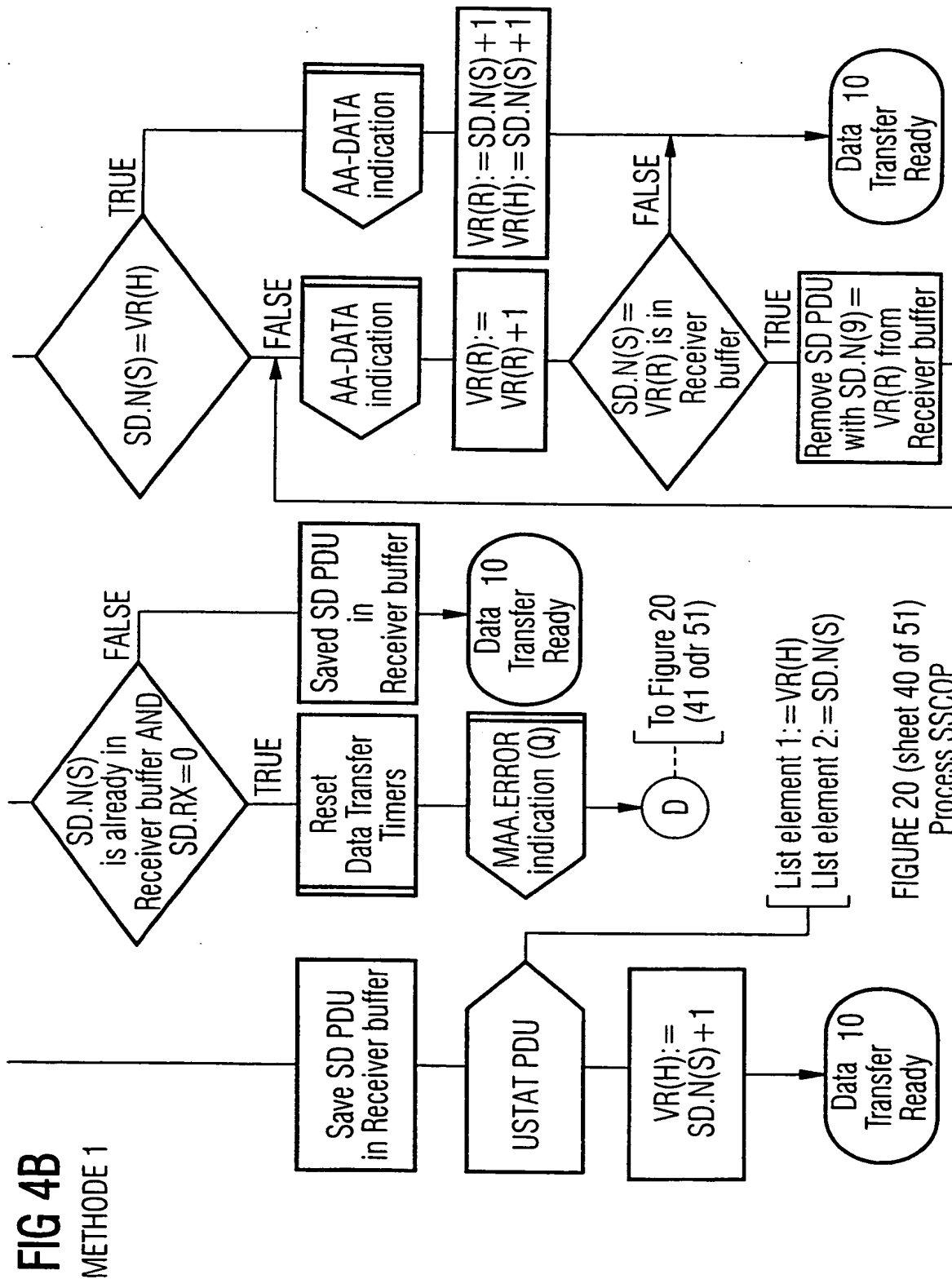
FIGURE 5/Q.2110
Solicited status PDU (STAT PDU)

3/11

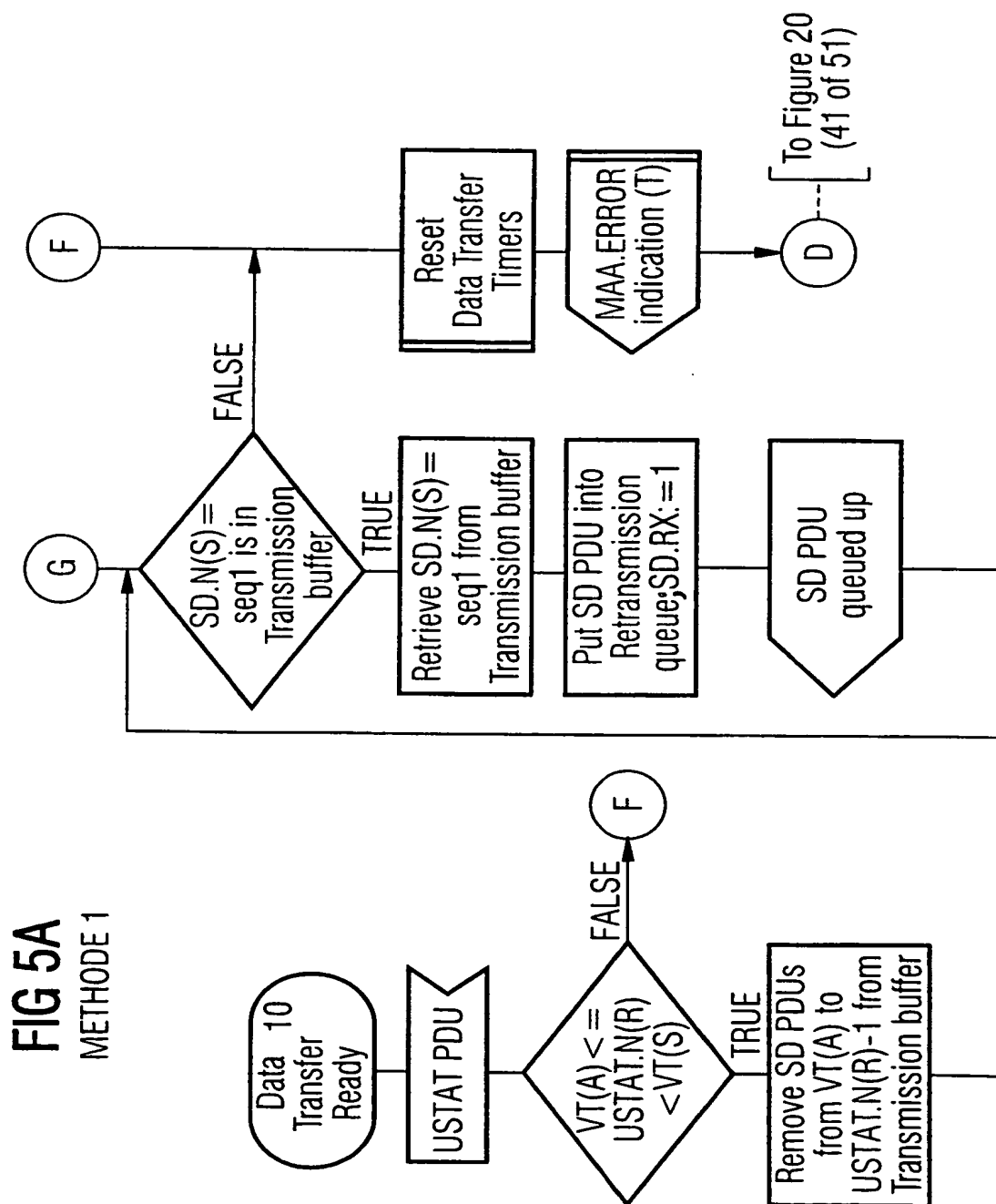
FIG 4A
METHODE 1



4/11



5/11



6/11

FIG 5B
METHODE 1

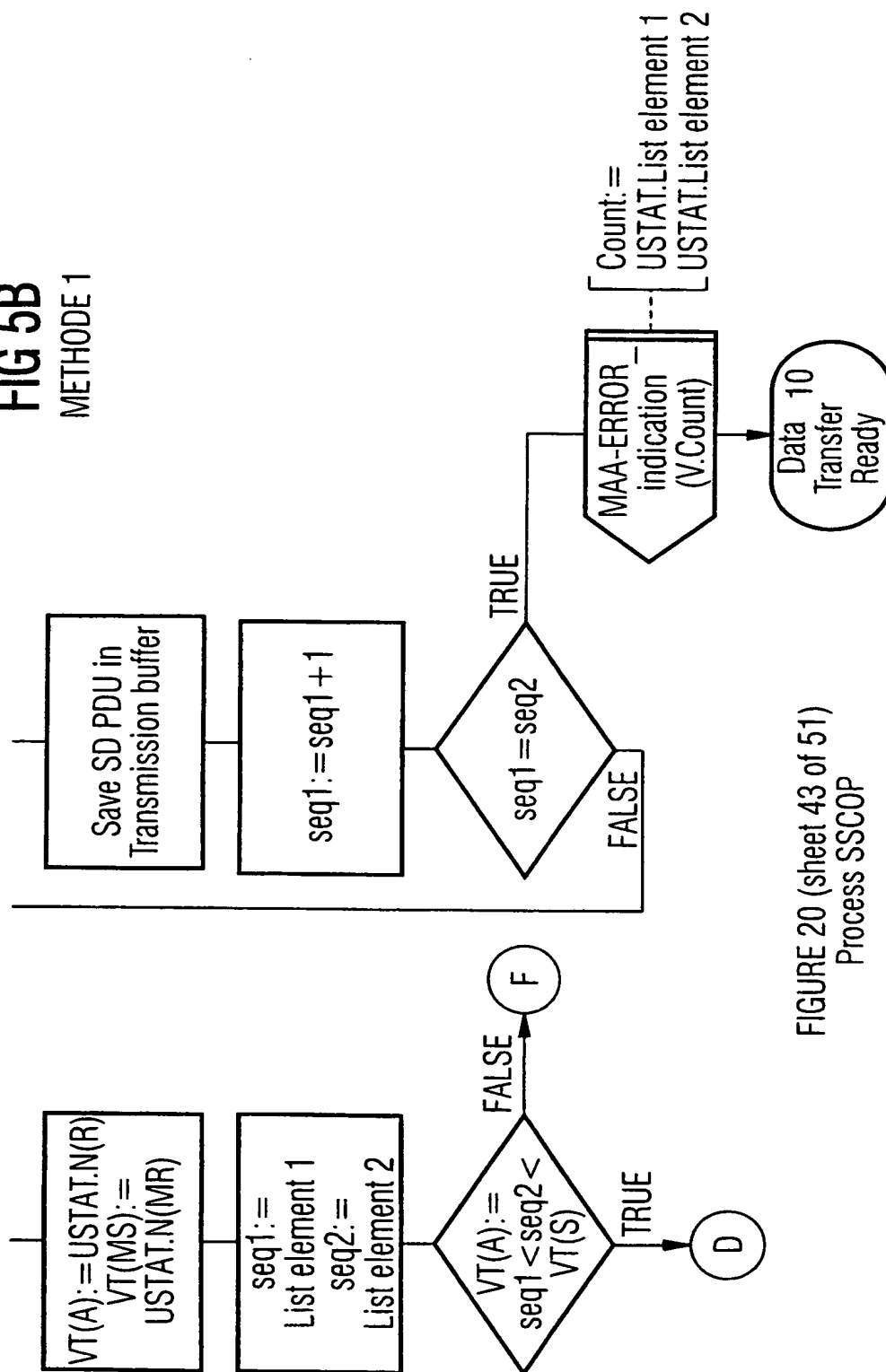


FIGURE 20 (sheet 43 of 51)
Process SSCOP

7/11

FIG 6A

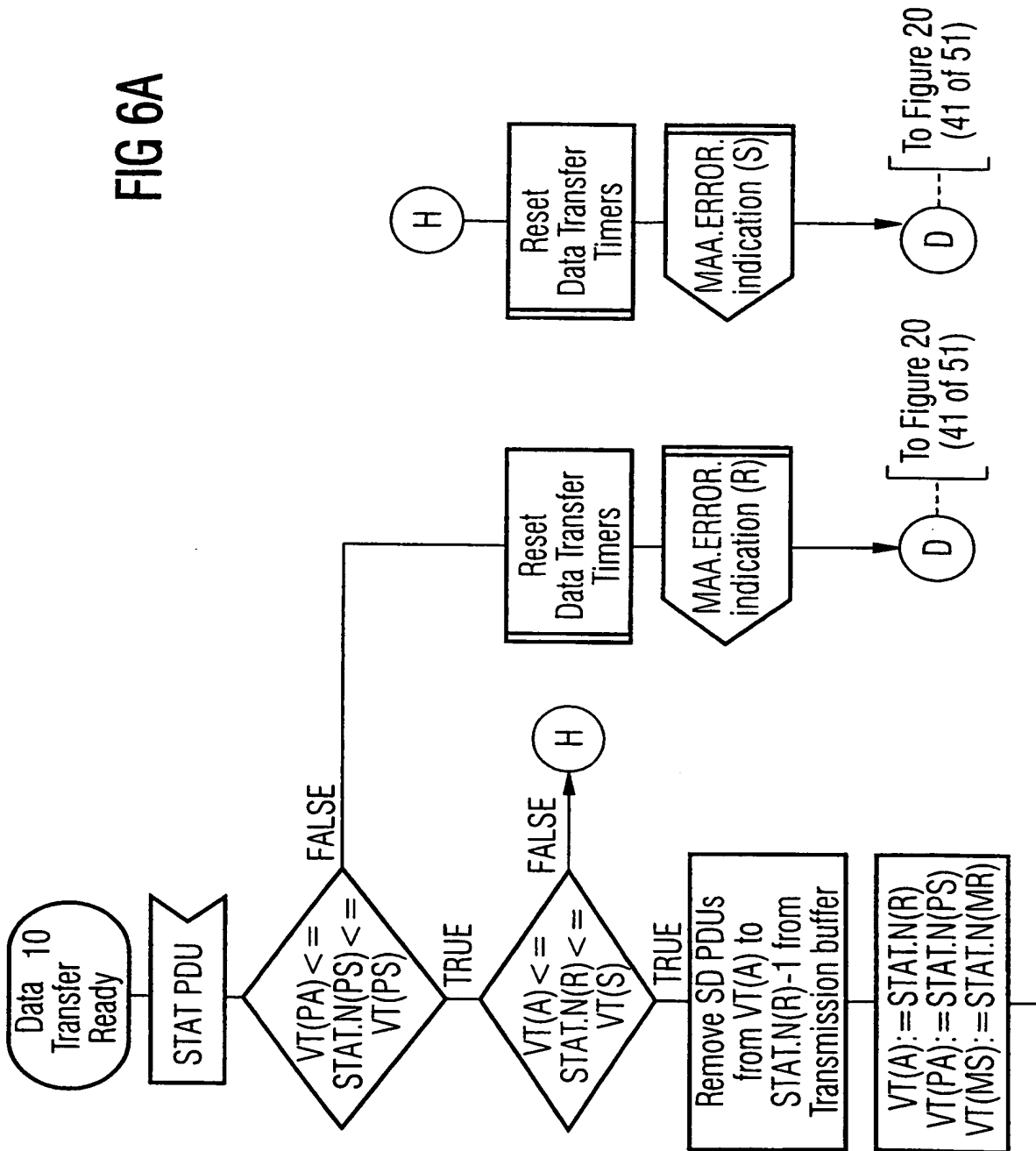


FIG 6B

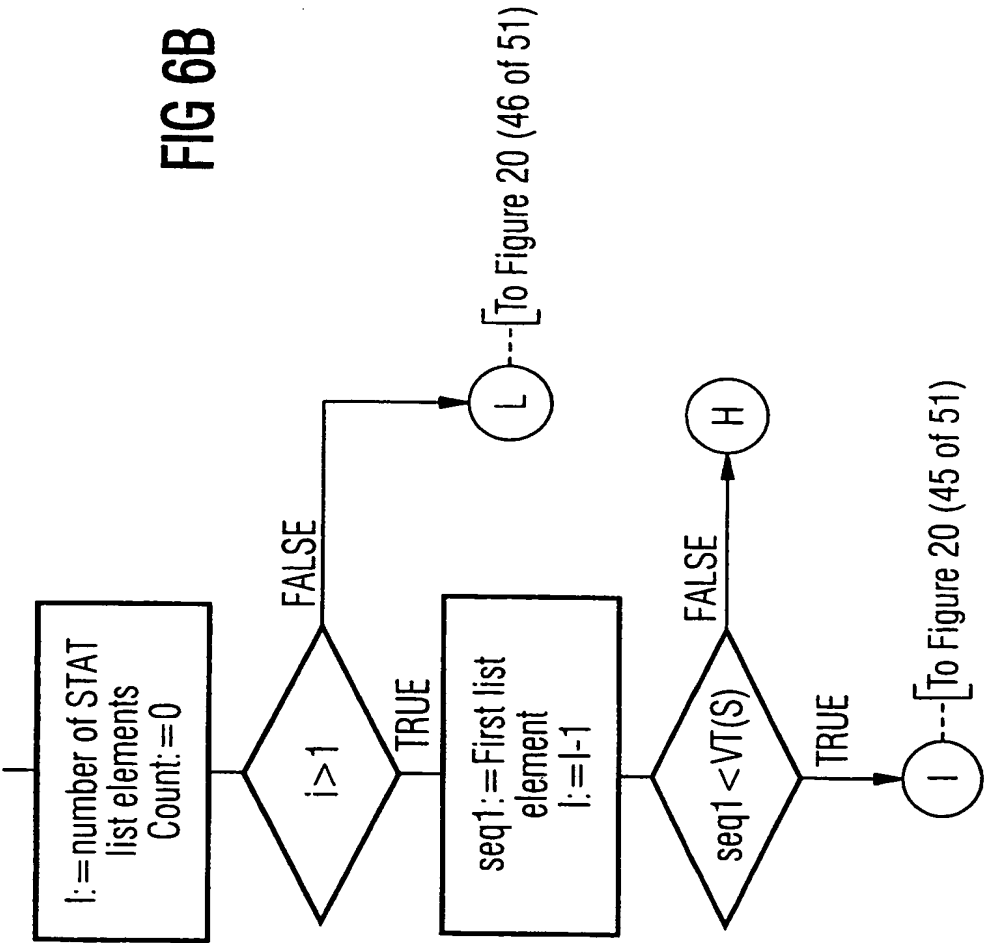
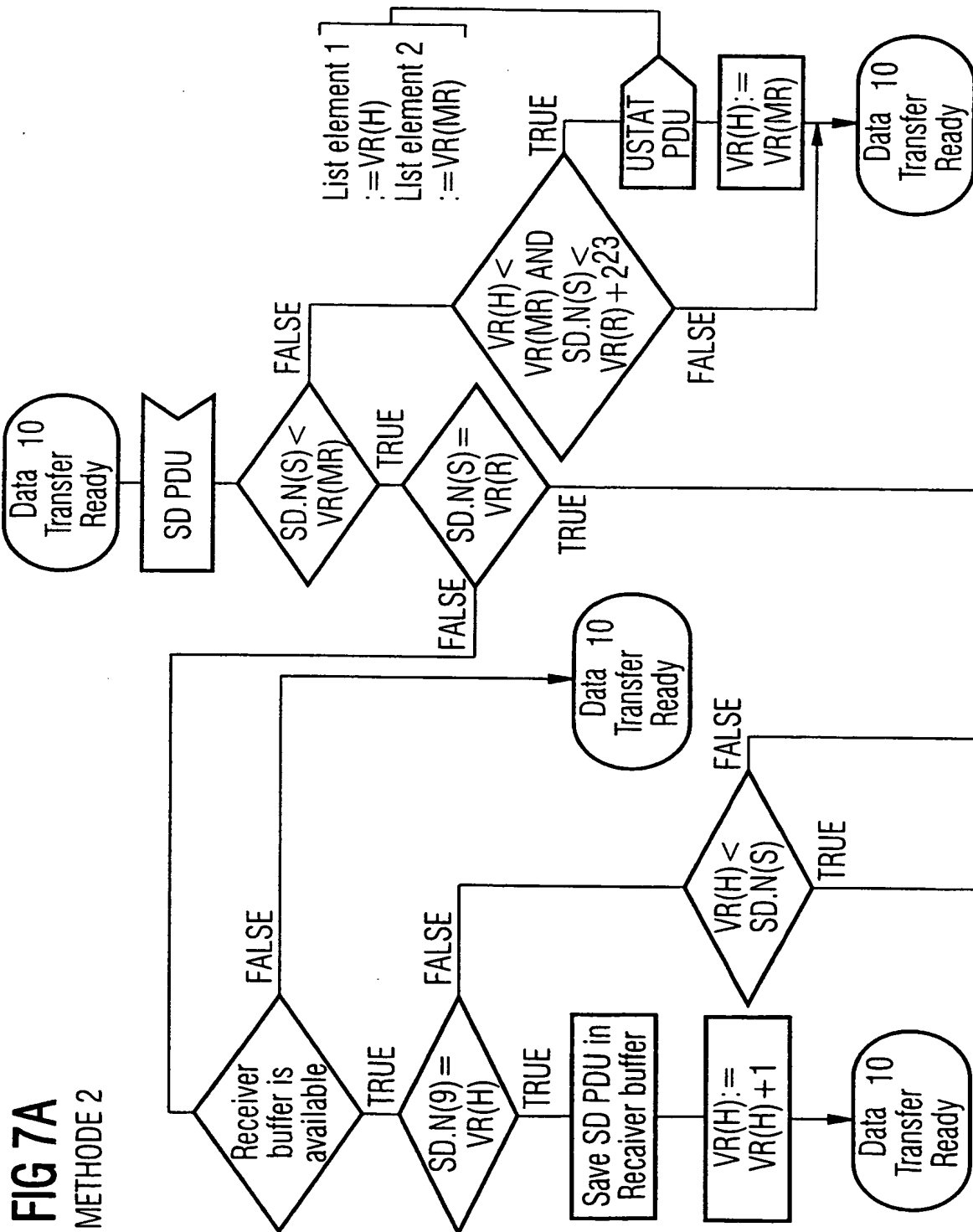


FIGURE 20 (sheet 44 of 51)
Process SSCOP

9/11



10/11

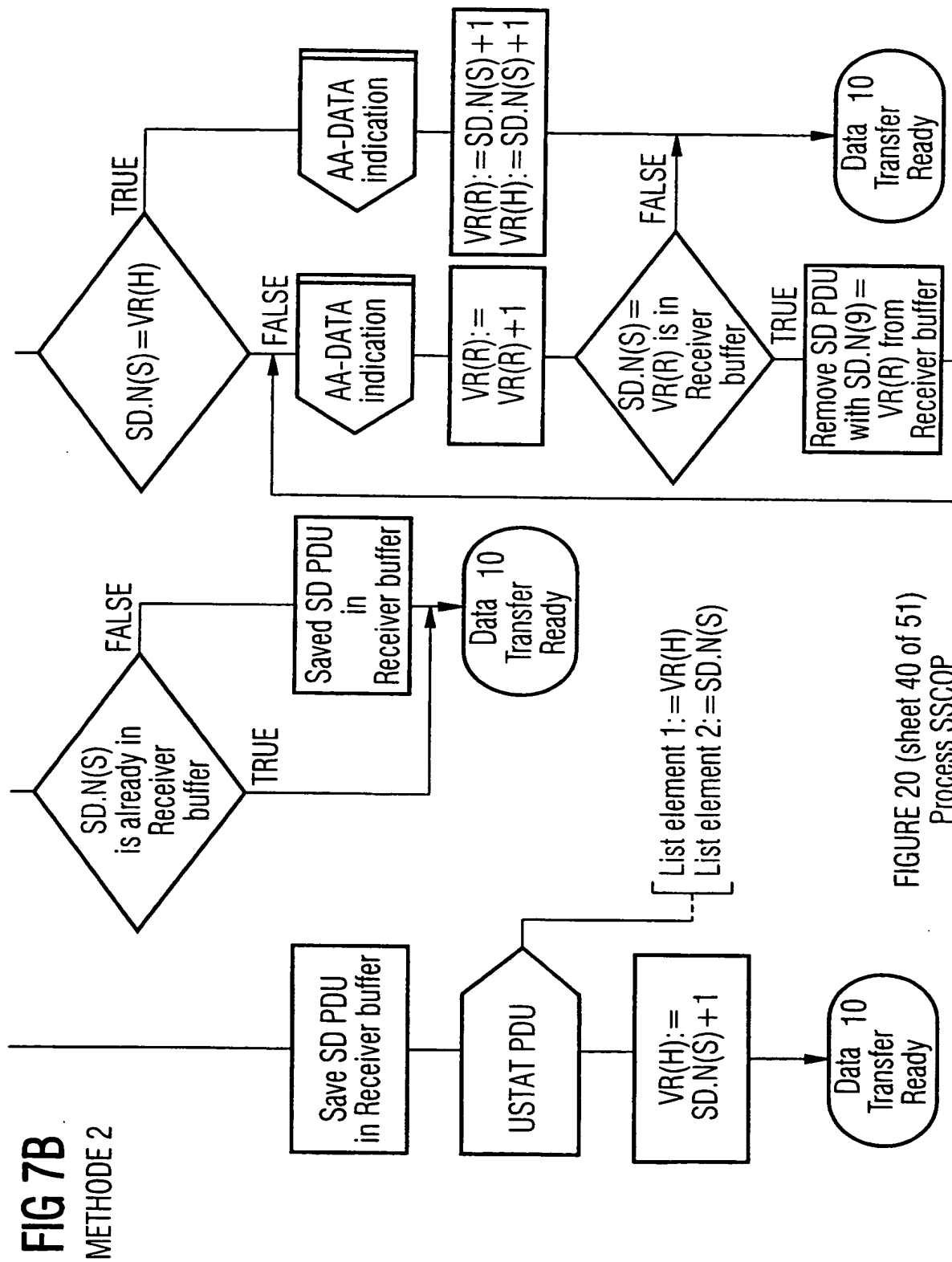
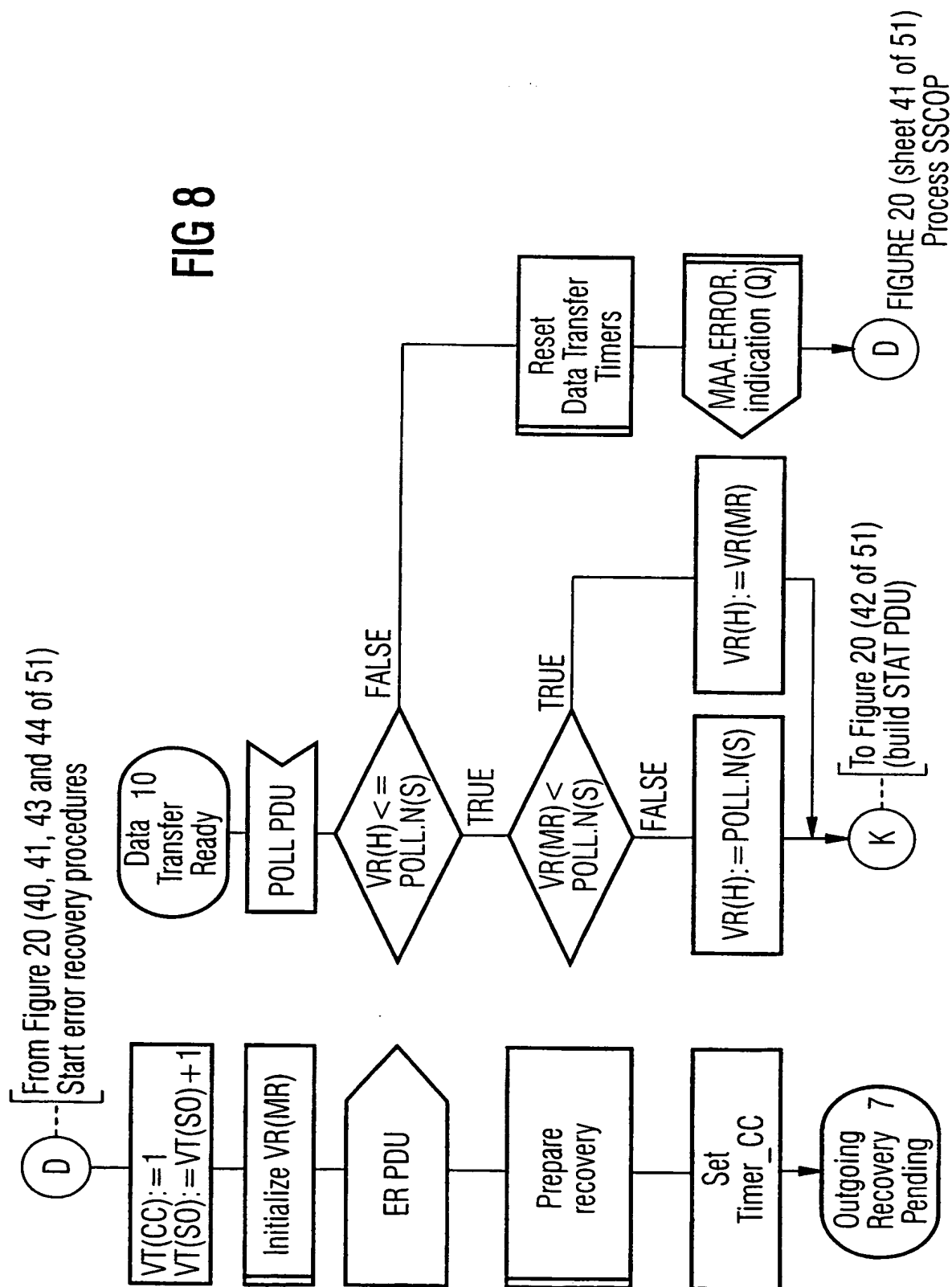
FIGURE 20 (sheet 40 of 51)
Process SSCOP

FIG 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/09496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04L1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 610 595 A (GARRABRANT GARY W ET AL) 11 March 1997 (1997-03-11) abstract column 8, line 42 -column 10, line 60 figures 4,7A,7B,8A,8B	1-4
X	US 5 745 685 A (REED NORMAN ET AL) 28 April 1998 (1998-04-28) column 7, line 38 -column 9, line 46	1-3
X	EP 0 820 167 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 21 January 1998 (1998-01-21) abstract column 4, line 35 -column 5, line 5 column 5, line 40 -column 6, line 2 -/-	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 2000

Date of mailing of the international search report

14/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Toumpoulidis, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/09496

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5610595	A	11-03-1997	NONE	
US 5745685	A	28-04-1998	WO 9724843 A	10-07-1997
EP 0820167	A	21-01-1998	CN 1171678 A	28-01-1998
			JP 10084336 A	31-03-1998
			US 5896402 A	20-04-1999
WO 9858469	A	23-12-1998	US 6011796 A	04-01-2000
			AU 7969498 A	04-01-1999
			EP 0978174 A	09-02-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04L1/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 610 595 A (GARRABRANT GARY W ET AL) 11. März 1997 (1997-03-11) Zusammenfassung Spalte 8, Zeile 42 -Spalte 10, Zeile 60 Abbildungen 4,7A,7B,8A,8B	1-4
X	US 5 745 685 A (REED NORMAN ET AL) 28. April 1998 (1998-04-28) Spalte 7, Zeile 38 -Spalte 9, Zeile 46	1-3
X	EP 0 820 167 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 21. Januar 1998 (1998-01-21) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 35 -Spalte 5, Zeile 5 Spalte 5, Zeile 40 -Spalte 6, Zeile 2 -/-	1-3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

1. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie auszuföhrt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T³ Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindungen für einen Fachmann naheliegend ist

"a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. April 2000

Abgeschlossen am 1. April 2014

14/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Toumpoulidis, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 98 58469 A (QUALCOMM INC) 23. Dezember 1998 (1998-12-23) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 6 - Zeile 28 Seite 12, Zeile 36 -Seite 13, Zeile 6 <u> </u>	1-3